Betriebsanleitung

Analysemessumformer zur Messung von:

- pH-Wert
- Redox-Spannung
- Temperatur
- Leitfähigkeit
- Chlor

Manufacturer:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel.: +49 5673 999-00
Fax: +49 5673 999-01

info@sera-web.com
www.sera-web.com

Betriebsanleitung

Inhalt

1. Allgemein 4
1.1 Allgemeine Benutzerhinweise 4
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung) 4
1.3 Kennzeichnung von Hinweisen am Produkt 5
1.4 Qualitätshinweise 5
2. Sicherheitshinweise 5
2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
2.2 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 5
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.4 Zugelassenes Montage-, Wartungs- und Betriebspersonal 6
3. Transport und Lagerung 7
3.1 Allgemein 7
3.2 Lagerung 7
4. Technische Daten 8
5. Montage und Installation 9
5.1 Wandmontage 9
5.2 Klemmenplan 10
5.3 Elektrischer Anschluss 11
5.3.1 pH / Redox 11
5.3.2 Leitfähigkeit 11
5.3.3 Chlor 11
5.3.4 Temperatur 11
6. Produktbeschreibung 12
6.1 Typenschild 12
6.2 Werkstoffe 12
6.3 Allgemein 12
6.4 Tastenfunktionen 12
6.5 Menüstruktur 13
6.6 Hauptmenü 13
6.7 Login / Logout 14
6.7.1 Login Parametrierung 14
6.7.2 Login Grundeinstellungen 14
6.8 Graphik 15
6.9 Definitionen 15
6.10 Sytem 16
6.10.1 Hardware Test 16
6.10.2 Datum und Uhrzeit 16
6.10.3 Sprachen 17
6.10.4 Kontrast 17
6.10.5 Passwort einstellen 17
6.10.6 Reset auf Werkseinstellungen 18
6.11 Konfiguration Kanal 1 / 2 18
6.11.1 Definition Analysemessung 19
6.11.2 Sollwerte 20
6.11.3 Festlegung Regler 20
6.11.4 Definition Parameter für Regler und Ausgänge 21
6.11.5 Analogausgänge (Option) 21
6.11.6 Wochentimer 22
6.11.7 Relais 22
6.11.8 Alarme 22
6.11.9 AUX-Funktion 23

7. Kalibrierung 24
7.1 pH-Sensor 24
7.2 Redox-Sensor 25
7.3 Leitfähigkeits-Sensor 26
7.4 Chlor-Sensor 26
8. Wartung und Reinigung 27
9. Außerbetriebnahme 27
10. Entsorgung 27
11. Einstellwerte 28
12. Anhang I - Menüstruktur 30

Betriebsanleitung

1. Allgemein

1.1 Allgemeine Benutzerhinweise

Für **sera** Produkte grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme und während des Betriebs beachten.

sera Produkte werden in betriebsfertigem Zustand geliefert. Vor der Inbetriebnahme sind unbedingt die hier aufgeführten Anweisungen und besonders die Sicherheitshinweise zu beachten.

Der Betreiber hat bei der Installation der Analysekomponenten die Pflicht, die vor Ort geltenden Vorschriften zu beachten sowie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu erfüllen.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung)

Besondere Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit Text und Gefahrsymbolen gekennzeichnet.

Benennung des Hinweises (Text und Symbol)	**Art der Gefahr**			**Definition des Hinweises** (in der Betriebsanleitung)
	Lebensgefahr	**Verletzungsgefahr**	**Sachschaden**	
GEFAHR!	**X**	**X**	**X**	Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**. Wenn sie nicht gemieden wird, drohen Lebensgefahr oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG!	**X**	**X**	**X**	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Lebensgefahr oder schwere Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.
VORSICHT!		**X**	**X**	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.
ACHTUNG!			**X**	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS!				Bezeichnet Informationen, die zur Arbeitserleichterung beitragen und für einen störungsfreien Betrieb hilfreich sind.

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen am Produkt

Direkt an dem Gerät angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.4 Qualitätshinweise

Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen oder gewartet wird. Die Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft,

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden,
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes und der gesamten Anlage zu erhöhen,
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem für Pumpen, Anlagen und Armaturen ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.
sera Produkte entsprechen den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungs-Vorschriften.

ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung immer zugänglich am Einsatzort aufbewahren!

VORSICHT!

Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums beachten! Eine Gefährdung des Bedienpersonals durch die verwendeten Fördermedien muss durch entsprechende Unfallschutzmaßnahmen des Betreibers ausgeschlossen werden!

2. Sicherheitshinweise

2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und das Produkt zur Folge haben.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.2 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

sera Erzeugnisse sind ausschließlich für den in zugehöriger Produktbeschreibung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen. Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung der Einheit für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Der Analysemessumformer ist ausschließlich bestimmt zum:

- Messen des pH-Wertes oder der Redox-Spannung.
- Messen der Temperatur
- Messen der Leitfähigkeit
- Messen von Chlor
- Anzeige der gemessenen Werte
- Erzeugen von Ausgangssignalen zur Steuerung von Aktoren und Übermittlung von Messwerten.

Andere Verwendungen oder Umbau sind nicht gestattet.

Das Gerät darf nicht ohne Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung oder Witterungseinflüssen (z.B. Schutzdach) außen aufgestellt werden.

sera übernimmt keine Haftung, wenn diese Kriterien nicht oder nur unvollständig vom Besteller / Betreiber angegeben bzw. eingehalten werden.

VORSICHT!

Das Gerät ist nicht für den bestimmungsgemäßen Betrieb im Ex-Bereich geeignet!

2.4 Zugelassenes Montage-, Wartungs- und Betriebspersonal

Mit der selbständigen Bedienung oder Instandhaltung dürfen vom Betreiber nur Personen betraut werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und fachlich, körperlich und geistig den an sie gestellten Anforderungen entsprechen. Sie müssen eingewiesen sein und verantwortungsbewusst, sachgemäß und zuverlässig arbeiten. Das Betriebspersonal muss mit den zutreffenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

3. Transport und Lagerung

3.1 Allgemein

Bei Anlieferung Verpackung sofort auf Schäden überprüfen. Äußerliche Verpackungsschäden unverzüglich beim Transportunternehmer beanstanden und Tatbestandsaufnahme vornehmen. Nach erfolgter Tatbestandsaufnahme durch den Transportunternehmer die Verpackung öffnen und Ware auf Beschädigung überprüfen.

3.2 Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn das **sera** Produkt installiert wird.

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Produktes. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw. .

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen zwischen +2°C und + 40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 50 %.

Bei höherer relativer Luftfeuchtigkeit sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

Betriebsanleitung

4. Technische Daten

Funktion	Bezeichnung	Angaben
Allgemein	Spannungsversorgung	110-230VAC, 24VDC, 12VDC
	Stromaufnahme	60mA (230VAC)
	Kabellängen für Sensoren	Max. 15m
	Abmessungen B x H x T	ca. 250 x 250 x 95mm
	Schutzart	IP65
	Absicherung	5A, Träge (250V)
	externe Trennvorrichtung	Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennstrom 10A)
	Aufstellungshöhe	Max. 2000m über NN
	Betriebstemperatur	+2..45°C
	Luftfeuchtigkeit	80% bei 31 °C
	Verschmutzungsgrad	2
	Montage	innen; außen geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen
Messsignale	pH	0…14pH (+/-5%)
	Redox	-2000…+2000mV (+/-5%)
	Chlor	-1000…+0mV (+/-5%)
	Leitfähigkeit	50µS/cm…5mS/cm (+/-5%
	Temperatur	PT100
Analogeingänge	AI1	0/4…20mA Bürde 50 Ω
	AI2	0/4…20mA Bürde 50 Ω
Digitale Eingänge	D1, D2, D3, D4	Niveau (über potentialfreien Kontakt)
	D5	extern Ein/Aus (über potentialfreien Kontakt)
	D6	Durchfluss (über potentialfreien Kontakt)
Analogausgänge	AO1	0/4…20mA max. Bürde 150 Ω
	AO2	0/4…20mA max. Bürde 150 Ω
Digitale Ausgänge	RL1	110…230VAC, max. 5A
	RL2	110…230VAC, max. 5A
	RL3	potentialfrei, Kontaktbelastung max. 250VAC, 5A
	RL4	potentialfrei, Kontaktbelastung max. 250VAC, 5A
	P1	potentialfrei, Kontaktbelastung max. 30VDC, 0,5A
	P2	potentialfrei, Kontaktbelastung max. 30VDC, 0,5A

Betriebsanleitung

5. Montage und Installation

ACHTUNG!

Bei Montage im Außenbereiche den Analysemessumformer vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen schützen!

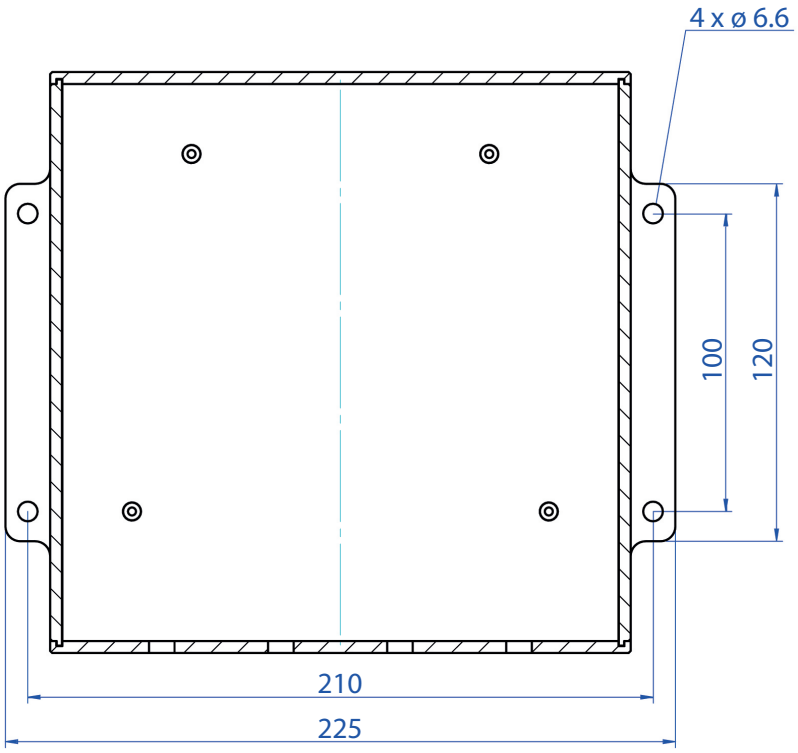
Einbauverhältnisse:

- Das Gerät sollte stabil montiert werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.
- Alle vom Monteur getätigten Eingriffe an den Ein- und Ausgängen dürfen nur bei ausgeschaltetem Controller erfolgen.
- Es ist notwendig, einen geeigneten Schutzschalter für das Gerät zu installieren (Charakteristik C, bis 10A). Dieser sollte in der Nähe des Messumformers installiert werden.

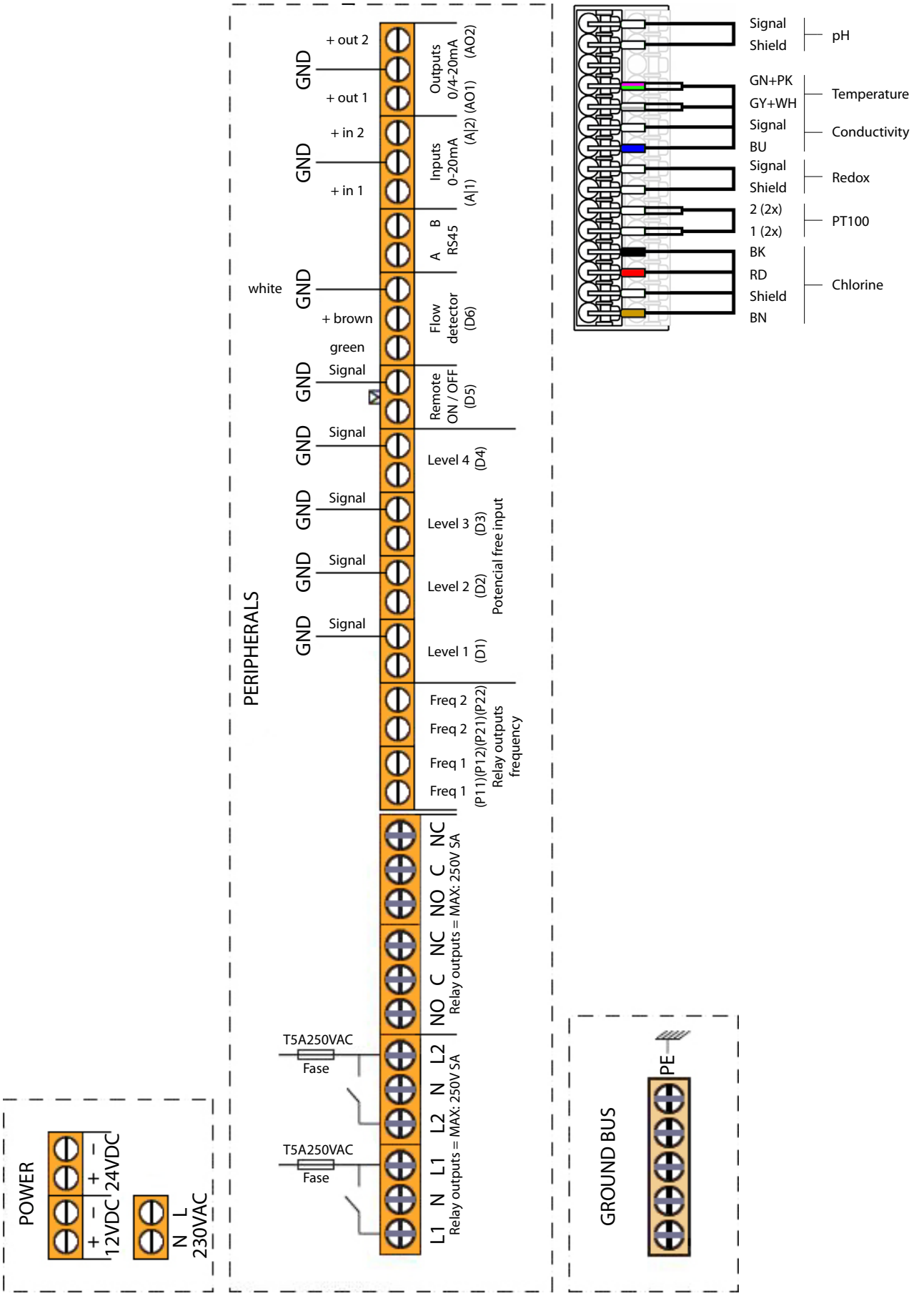
5.1 Wandmontage

Bei Wandmontage wie folgt vorgehen:

- Analysemessumformer öffnen.
- Zwei Bohrlöcher diagonal anzeichnen.
- Löcher bohren.
- Gerät anschrauben



5.2 Klemmenplan



5.3 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG!

Die Installation des Analysemessumformers nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchführen lassen!

Stromkabel Typ:	H03VVH2-F (Beispiel)
Querschnitt:	min. 3 x 0,75mm2
Kabellänge:	max. 50m

5.3.1 pH / Redox

Zum Anschluss der pH- bzw-Redoxsensoren wird ein Koaxialkabel verwandt:

- Kabel abisolieren.
- Die Seele/Innenleiter am Anschluss Signal auflegen.
- Den Schirm freilegen und am Anschluss *Signal* festklemmen.

5.3.2 Leitfähigkeit

- Kabel abisolieren.
- Signalleiter sowie den Temperatursensor (PT1000) gem. dem separaten Datenblatt zur Leitfähigkeits messung an den Klemmen Conductivity auflegen.

ACHTUNG!

Der an den Klemmen PT100 anzuschließende Temperatursensor (PT100) dient nur zur Kompensation der Chlor- bzw. pH-Messung!

5.3.3 Chlor

- Kabel abisolieren.
- Signalleiter sowie den Temperatursensor gem. dem separaten Datenblatt zur Leitfähigkeitsmessung an den Klemmen *Chlorine* auflegen.

5.3.4 Temperatur

- Kabel abisolieren.
- Signalleiter des Temperatursensors (PT100) gem. dem separaten Datenblatt an den Klemmen PT100 auflegen.

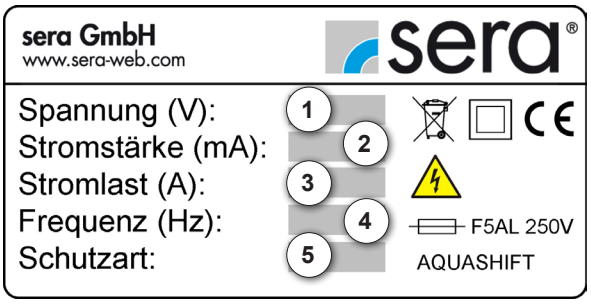
ACHTUNG!

Der an den Klemmen *PT100* anzuschließende Temperatursensor (PT100) dient nur zur Kompensation der Chlor- bzw. pH-Messung!

6. Produktbeschreibung

6.1 Typenschild

Jedes **sera** Produkt wird werksseitig mit einem Typenschild versehen. Nachfolgend werden die Angaben auf dem Typenschild erläutert.



Nr.	Benennung
1	Spannung in V
2	Stromstärke in mA
3	Stromlast in A
4	Frequenz in Hz
5	Schutzart

6.2 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe sind in der Auftragsbestätigung aufgeführt.

6.3 Allgemein

Der Analysemessumformer ist ein mikroprozessor-gesteuerter Messumformer, der ausgewählte Messgrößen anzeigt und ein proportionales Ausgangssignal erzeugt. Er verarbeitet darüber hinaus die Temperatur als Korrekturgröße.

Die Messgröße kann vom Benutzer ausgewählt werden:

- pH
- pH mit Temperaturkompensation
- Redox
- Chlor
- Chlor mit pH-Kompensation (Option)
- Leitfähigkeit
- Extern Analog 1 (Option)
- Extern Analog 2 (Option)

6.4 Tastenfunktionen

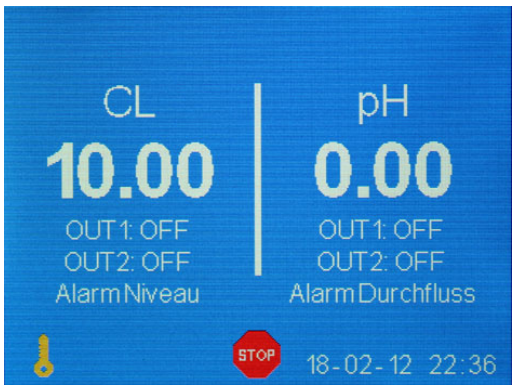
Taste	Funktion
	Zurück; Vorgang abbrechen; Zurück zum Hauptmenü zu jeder Zeit (5 sek. gedrückt halten)
	Nächste; Eingabe bestätigen; Alarm zurücksetzen (5 sek. gedrückt halten)
	Navigation im Menü; Wert erhöhen
	Navigation im Menü; Wert verringern

6.5 Menüstruktur

Weitere Informationen zur Struktur des Menüs entnehmen Sie bitte der schematischen Darstellung der Menüstruktur im Anhang.

6.6 Hauptmenü

Das Hauptmenü gibt Auskunft über den aktuellen Zustand des Messumformers. Im Mittelpunkt steht die Angabe der aktuellen Messwerte sowie der Status der ggf. konfigurierten Ausgänge und aktiven Alarme.
Im oberen Bereich wird der Zustand der AUX-Funktion angezeigt.
Der untere Displaybereich zeigt optisch den Status über den Login, den Wochentimer, das Aufzeichnen von Daten auf der SD-Karte, Freigabe von Extern sowie Datum und Uhrzeit.



HINWEIS!

Darstellung von 2 Kanälen bzw. Ausführung als 2-Kanal-Gerät ist Option!

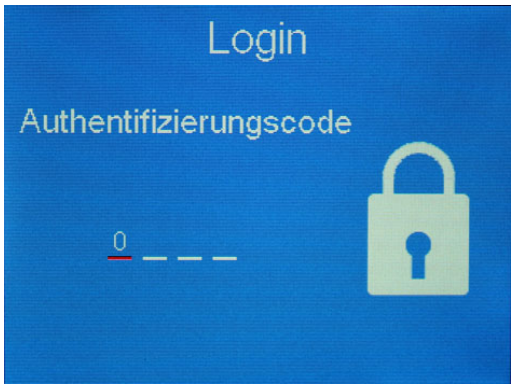
6.7 Login / Logout

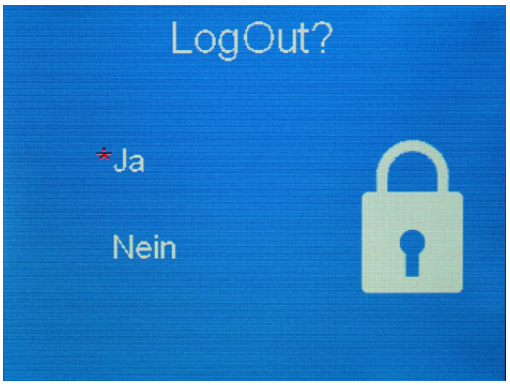
Im Menü Login / Logout wird der Code zur Freigabe eingegeben. Der Login ist immer dann notwendig, wenn der Bediener Änderungen in der Parametrierung oder in den Grundeinstellungen vornehmen möchte.
Wurde der Login erfolgreich durchgeführt erlischt das Schlüssel-Symbol im Hauptmenü.

Der Logout erfolgt auf 2 unterschiedliche Arten:

- Durch Betätigung der Taste
- Automatisch, wenn innerhalb von 5 Minuten keine Bedienung erfolgt.

Der Logout wird durch das Schlüssel-Symbol im Display angezeigt.



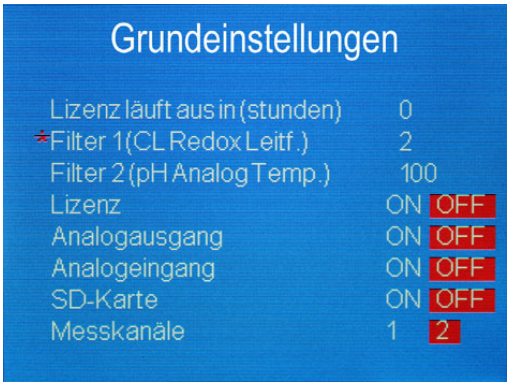


6.7.1 Login Parametrierung

Der Hersteller-Code für den Login ist 1 2 3 4. Dieser Code kann im Menü System individuell eingestellt werden. Nach Eingabe des Codes und Bestätigung mit der ENTER Taste ist die Parametrierung des Messumformers freigegeben.

6.7.2 Login Grundeinstellungen

Der Hersteller-Code (Master-Passwort) für den Login ins Menü Grundeinstellungen lautet 7 3 0 8. Nach Eingabe des Codes und Bestätigung mit der ENTER Taste können die Grundeinstellungen vorgenommen werden.



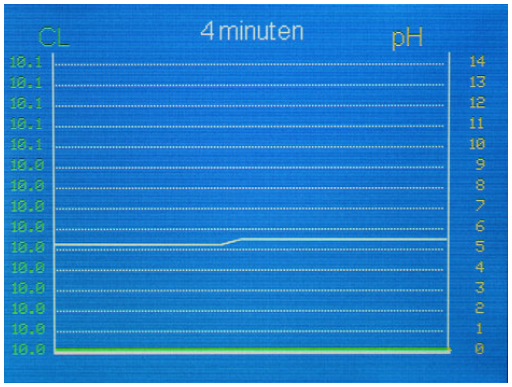
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:
- Freigabe der Analogausgänge
- Freigabe der Analogeingänge
- Freischalten der SD-Karte
- Auswahl Messkanäle

HINWEIS!

Das Master-Passwort kann nicht geändert werden!

6.8 Graphik

Im Menü Graphik werden die Messwerte graphisch dargestellt. Die Zeitspanne für die Darstellung der Messwerte kann gewählt werden zwischen 4min, 30min, 1h, 4h bzw. 21h.

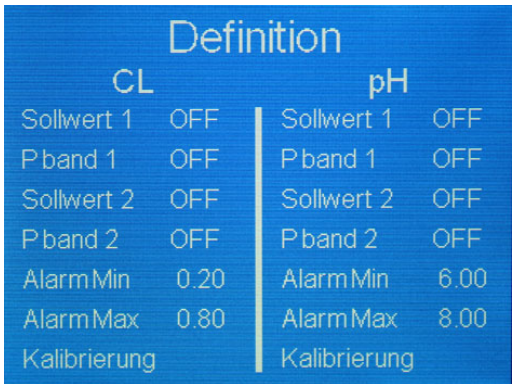


Graphische Darstellung der Messwerte

6.9 Definitionen

Im Menü Definitionen werden alle für die Regelung und Ausgänge wichtigen Parameter eingestellt.

Sollwert 1/2:	Pro Kanal können bis zu 2 Sollwerte festgelegt werden.
Pband 1/2:	Mit Angabe des P-Bandes erfolgt die Definition der Regelkennlinie sowie die Vorgabe des Regelverhaltens.
AlarmMIN:	Auswahl des Messwertes, bei dessen Unterschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
AlarmMAX:	Auswahl des Messwertes, bei dessen Überschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
Kalibrierung:	Mit diesem Punkt wird die Routine zur Kalibrierung des angeschlossenen Sensors gestartet.



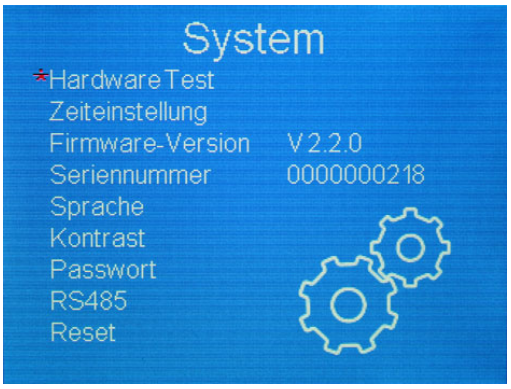
HINWEIS!

Darstellung von 2 Kanälen bzw. Ausführung als 2-Kanal-Gerät ist Option!

6.10 Sytem

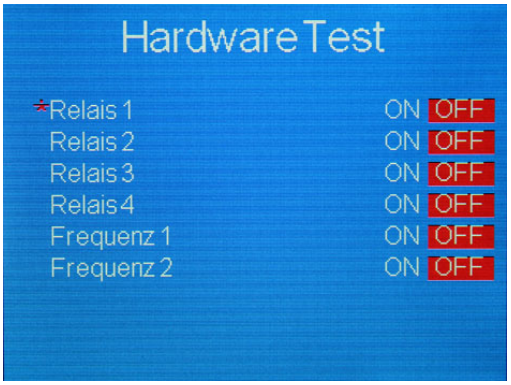
Im Menü System werden Information wiedergegeben bzw. können Einstellungen vorgenommen werden, die nicht direkt mit der Erfassung von Analysewerten und Regeln von Parametern zusammenhängen. Die Firmware-Version und die Seriennummer können direkt abgelesen werden.

Anmerkung: Der Unterpunkt RS485 ist noch nicht verfügbar.



6.10.1 Hardware Test

Im Unterpunkt Hardware Test können die Ausgänge angesteuert und getestet werden.



6.10.2 Datum und Uhrzeit

Das Datum und die Uhrzeit wird im Unterpunkt Zeiteinstellung festgelegt.

6.10.3 Sprachen

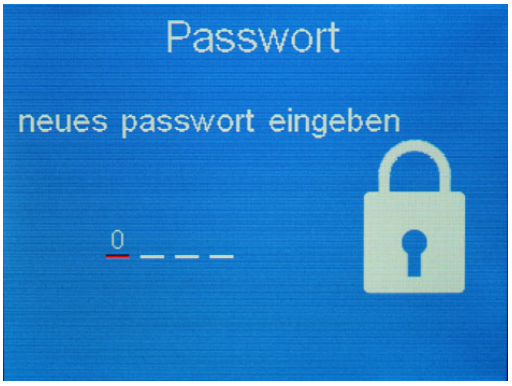
Als Sprachen stehen im Analysemessumformer Deutsch, Englisch, Portugiesisch, Französisch, Spanisch und Türkisch zur Verfügung.

6.10.4 Kontrast

Im Unterpunkt Kontrast kann die Helligkeit des Displays eingestellt werden.

6.10.5 Passwort einstellen

Das Passwort kann vom Benutzer individuell festgelegt werden. Mit dem Passwort sind alle Menü-Punkte gem. Bild „Menüstruktur“ gegen unberechtigte Bedienung geschützt. Der Herstellercode des Passwortes ist 1 2 3 4.



6.10.6 Reset auf Werkseinstellungen

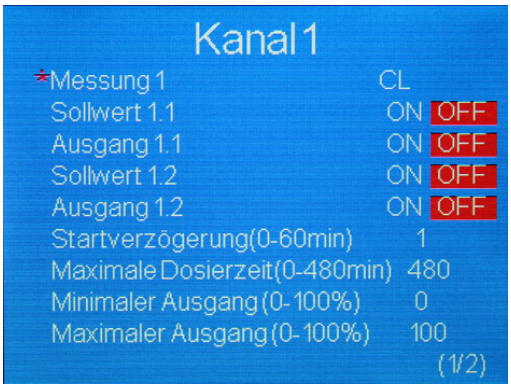
Mit dem Reset werden alle Einstellungen des Messumformers auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

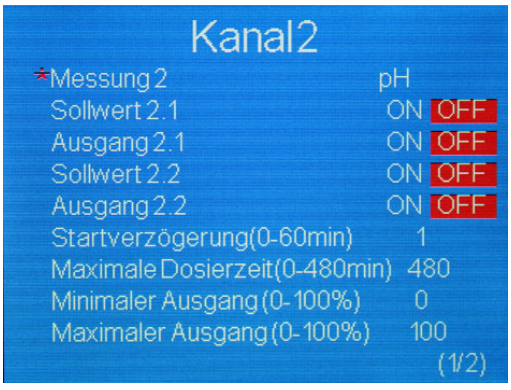
HINWEIS!

Beim Reset wird auch das Passwort einbezogen!
(Herstellercode 1 2 3 4)

6.11 Konfiguration Kanal 1 / 2

Im Menü Konfiguration werden alle Einstellungen bzgl. Messungen und Regelungen eingestellt. Zum Messen können Kanal 1 und Kanal 2 unterschiedliche Analysesensoren angeschlossen werden.





HINWEIS!

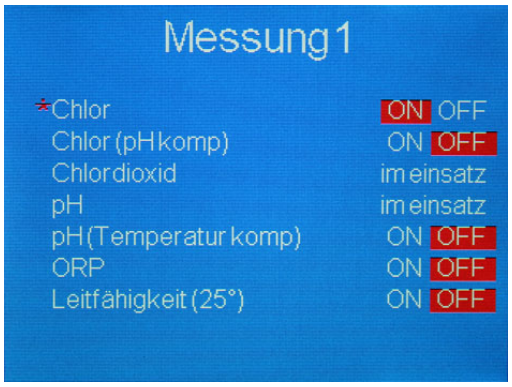
Kanal 2 ist nur in der 2-kanaligen Ausführung sichtbar!

6.11.1 Definition Analysemessung

Im Unterpunkt Messung 1 / 2 wird die Art der Analysemessung festgelegt.

HINWEIS!

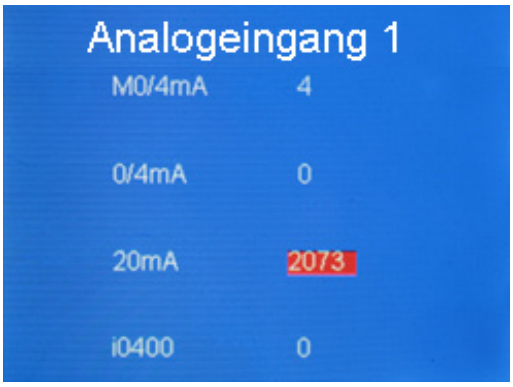
Messung 2 ist nur in der 2-kanaligen Ausführung sichtbar!



Neben den Standardmessungen Chlor (ohne und mit pH-Kompensation), Chlordioxid, pH (ohne und mit Temperaturkompensation), Redox (ORP) und Leitfähigkeit stehen als Messeingänge bis zu zwei Analogeingänge zur Verfügung.

Bei der Auswahl eines Analogeinganges als Messeingang sind zusätzliche Einstellungen notwendig:

- Nach Auswahl Analogeingang 1 oder 2 ist eine Bezeichnung für die Anzeige im Hauptmenü zu wählen. Die Bezeichnung kann aus max. fünf Zeichen bestehen. Hierfür stehen die Buchstaben A bis Z und die Zahlen 0 bis 9 zur Verfügung.
- Nach Eingabe der Bezeichnung müssen die Anzeigewerte dem Eingangssignal zugeordnet werden.



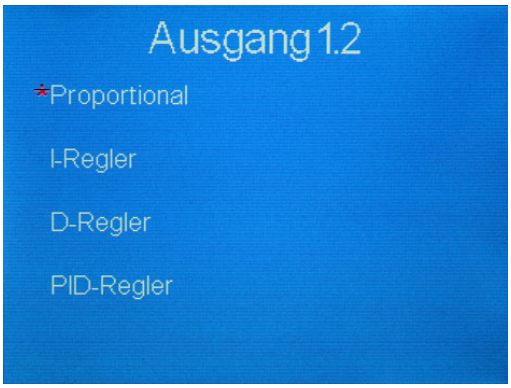
Beispiel:	Analogsignal 4..20mA entspricht 0..14pH		
Einstellwerte:	M0/4mA	-> 4	(Auswahl 0 oder 4mA)
	0/4mA	-> 0	(min. Messsignal für 4mA)
	20mA	-> 14	(max. Messsignal für 20mA)
	I400	-> 0	(Korrekturfaktor)

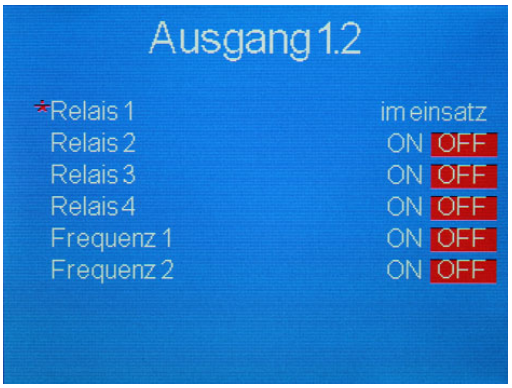
6.11.2 Sollwerte

Im Unterpunkt Sollwerte können die Sollwerte aktiviert werden. Weiterhin ist die Auswahl zwischen internem und externem Sollwert möglich. Wird extern ausgewählt, erfolgt automatisch die Zuordnung zu einem Analogeingang. Der Sollwert ist dann direkt proportional zum angelegten mA-Signal. Die Einstellung des Analogwertes erfolgt über die Konfiguration des Analogeinganges.

6.11.3 Festlegung Regler

Im Unterpunkt Ausgänge werden die Art der Regelung sowie die Zuordnung zu den Ausgängen festgelegt. Als Regler stehen die Typen P, I, D oder PID zur Verfügung. Nach der Auswahl des Reglers erfolgt die Zuordnung zu den Ausgängen RL1, RL2, RL3, RL4, P1, P2, AO1 und AO2. Sollte ein Ausgang bereits durch eine andere Funktion belegt sein, so wird dies angezeigt.





Die Ausgänge haben folgende Funktionen:

- RL 1 / 2

Die Relais 1 und 2 können im PWM-Mode oder Ein/Aus-Mode betrieben werden. Hierbei wird die Versorgungsspannung (Klemmen 230VAC) auf die Relais weitergeschaltet. Im PWM-Mode werden Signale mit einer Pulsweite von 1..30sec erzeugt. Die Länge der Pulse ist hierbei abhängig von der Parametereinstellung. Der Ein/Aus-Mode ist ein reines Grenzwertsignal.

- RL 3 / 4

Die Funktion von Relais3 und 4 sind identisch mit denen von Relais 1 und 2. Unterschied hierbei ist, des sich um potentialfreie Ausgang mit der Funktion NO und NC handelt.

- P1 und P2

Bei diesen Ausgängen handelt es sich um Pulsfrequenzausgänge. Die max. Pulsfrequenz beträgt 180 Pulse/min und ist abhängig von der Parametereinstellung. Eine direkte Ansteuerung von Dosierpumpen mit Impulseingängen ist möglich.

- Analog 1 / 2

Bei Zuweisung auf die Analogausgänge werden diese als stetige Regler konfiguriert. Die Funktion wird durch die Parametrierung der Regelparameter beeinflusst.

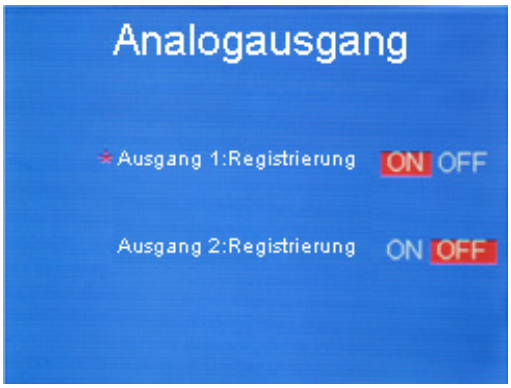
6.11.4 Definition Parameter für Regler und Ausgänge

Für die Regler und Ausgänge können die im Weiteren beschriebenen Parameter konfiguriert werden:

- Startverzögerung (0…60min)
  Verzögerung, mit der nach Freigabe die Ausgänge aktiv werden.
- Maximale Dosierzeit (0...480min)
  Max. Zeit, für die ein Ausgang aktiv ist.
- Minimaler Ausgang (0…100%)
  Auswahl des min. Wertes, mit dem ein Ausgang arbeitet.
- Maximaler Ausgang (0…100%)
  Auswahl des max. Wertes, mit dem ein Ausgang arbeitet.
- Verzögerung Alarm Durchfluss (0…3600sec)
  Zeitverzögerung, mit der ein Durchflussalarm signalisiert wird.
- Verzögerung Alarm Füllstand (0…3600sec)
  Zeitverzögerung, mit der ein Füllstandalarm signalisiert wird.
- Proportionalregler
  Festlegung des P-Anteiles für den Regler.
- Proportionalregler
  Festlegung des P-Anteiles für den Regler.
- Integralregler
  Festlegung des I-Anteiles für den Regler.
- Differentialregler
  Festlegung des D-Anteiles für den Regler.
- Messzeit
  Definition der Abtastzeit für den PID-Regler.

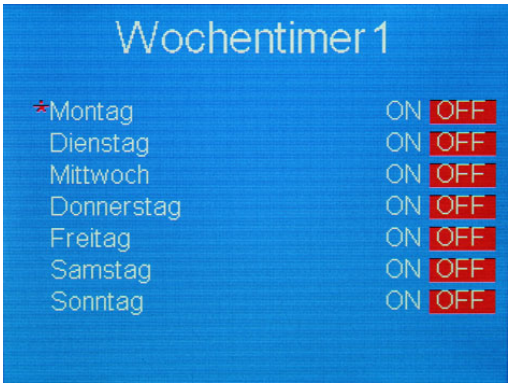
6.11.5 Analogausgänge (Option)

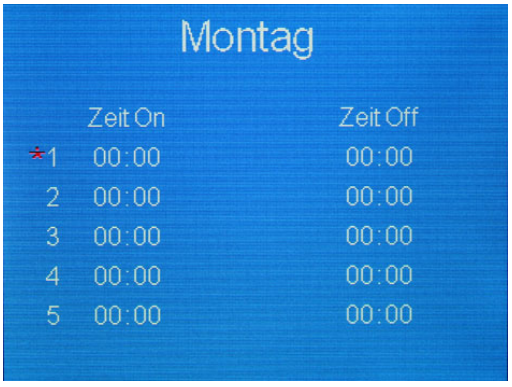
Zur Anzeige der Messwerte aus der Analyse stehen zwei Analogausgänge zur Verfügung. Diese können einzeln ausgewertet werden. Sollten die Ausgänge bereits durch eine andere Funktion (Regelung) belegt sein, So ist die Auswahl nicht möglich.



6.11.6 Wochentimer

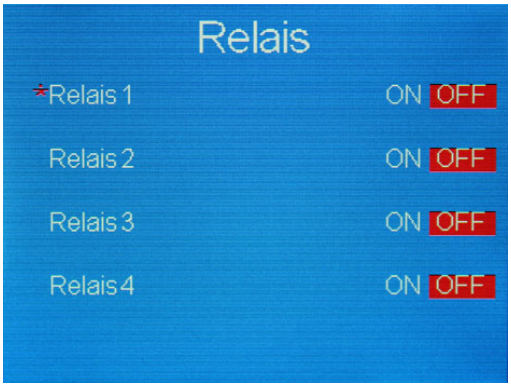
Für die Ausgänge können bis zu 2 Wochentimer konfiguriert werden. Für jeden Wochentag stehen bis zu 5 Schaltzeiten zur Verfügung. Die Zeitintervalle werden durch eine Anfangs- und Endzeit definiert. Nach dem die Intervalle eingestellt sind, erfolgt die Zuweisung zu den Relaisausgängen über das Menü *Relais*.

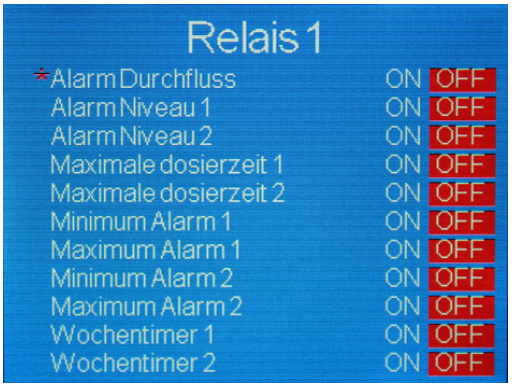




6.11.7 Relais

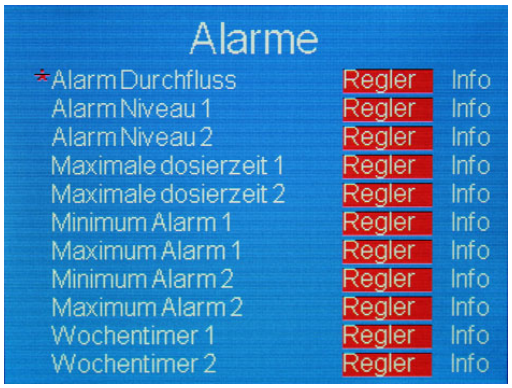
Im Menü *Relais* können den vier Ausgangsrelais Alarmfunktionen oder ein Wochentimer zugeordnet werden. Ist ein Relais bereits durch eine andere Funktion belegt, so ist die Auswahl nicht möglich.




Relais 1
*Alarm Durchfluss ON OFF
Alarm Niveau 1 ON OFF
Alarm Niveau 2 ON OFF
Maximale dosierzeit 1 ON OFF
Maximale dosierzeit 2 ON OFF
Minimum Alarm 1 ON OFF
Maximum Alarm 1 ON OFF
Minimum Alarm 2 ON OFF
Maximum Alarm 2 ON OFF
Wochentimer 1 ON OFF
Wochentimer 2 ON OFF

6.11.8 Alarme

Im Menü *Alarme* wird festgelegt, ob ein Alarm lediglich im Display des Messumformers angezeigt oder eine aktive Regelung deaktiviert wird. Falls im Menü Relais einem Ausgang ein Alarm zugeordnet wurde, bleibt bei einer Deaktivierung die Signalisierung mittels des Relais bestehen.


Alarme
*Alarm Durchfluss Regler Info
Alarm Niveau 1 Regler Info
Alarm Niveau 2 Regler Info
Maximale dosierzeit 1 Regler Info
Maximale dosierzeit 2 Regler Info
Minimum Alarm 1 Regler Info
Maximum Alarm 1 Regler Info
Minimum Alarm 2 Regler Info
Maximum Alarm 2 Regler Info
Wochentimer 1 Regler Info
Wochentimer 2 Regler Info

6.11.9 AUX-Funktion

Mit der AUX-Funktion besteht die Möglichkeit zwei Messwerte und der daraus folgenden Regelung miteinander zu verknüpfen.

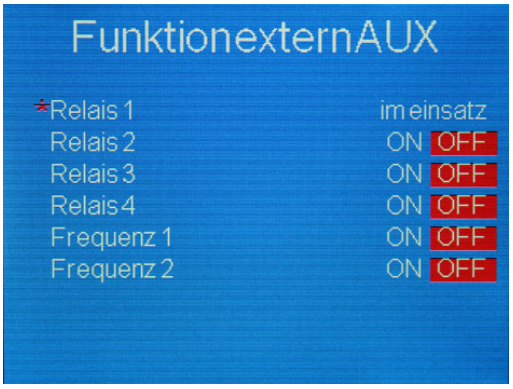
Beispiel: Kanal 1 Messung Durchfluss
Kanal 2 Messung Chlor

Verknüpfung: $\frac{\%\text{Ausgang Kanal 1} \times \%\text{Ausgang Kanal 2}}{100}$

Ergebnis ist die Regelung des Chlor-Wertes in Abhängigkeit vom Durchfluss.

HINWEIS!

Diese Funktion ist nur in der 2-kanaligen Ausführung vorhanden!



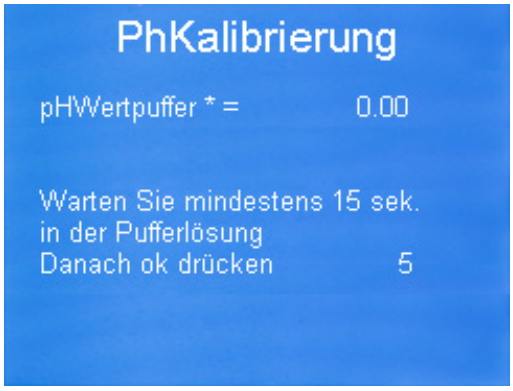
7. Kalibrierung

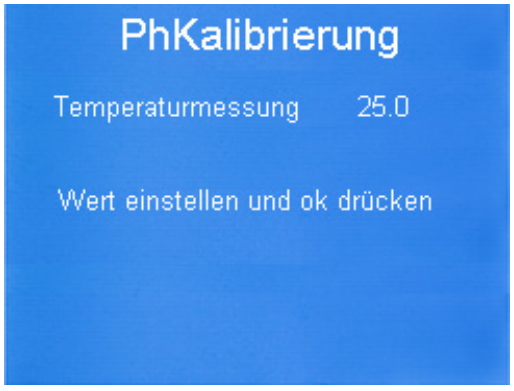
Die Kalibrierung der Elektroden ist für die einwandfreie Funktion des Messsystems von großer Wichtigkeit. Die Kalibrierung muss mit jeder Elektrode einzeln durchgeführt werden. Dies ist z.B. besonders bei einer pH-kompensierten Chlormessung wichtig. Sollte bei der Kalibrierung keine stabilen Werte gemessen werden, wird der Messumformer dies durch eine entsprechende Meldung im Display anzeigen.

7.1 pH-Sensor

Für die Kalibrierung werden zwei Pufferlösungen benötigt: pH7 und eine davon differierende Lösung, z.B. pH 4. Es ergibt sich folgende Vorgehensweis:

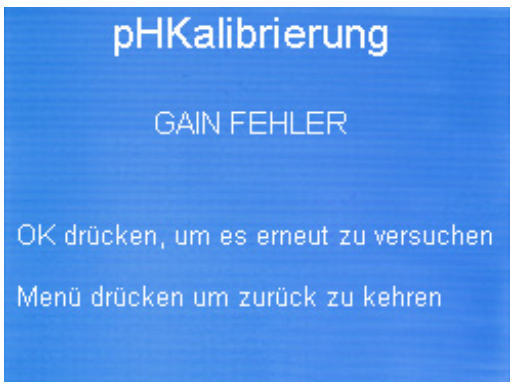
- Sensor reinigen.
- Sensor in die Pufferlösung mit pH7 eintauchen und ca. 2 Minuten warten, bis sich die Anzeige im Display stabilisiert hat.
- Im Menü Definitionen die Kalibrierung aktivieren und den Anweisungen auf dem Display folgen.
- Ist die Kalibrierung mit pH7 abgeschlossen, Sensor erneut reinigen und in die 2. Pufferflüssigkeit eintauchen und 2 Minuten warten, bis die Anweisungen des Display befolgt werden.
- Nach Eingabe der pH-Werte ist die Kalibrierung abgeschlossen und die Sensoren sind kalibriert.

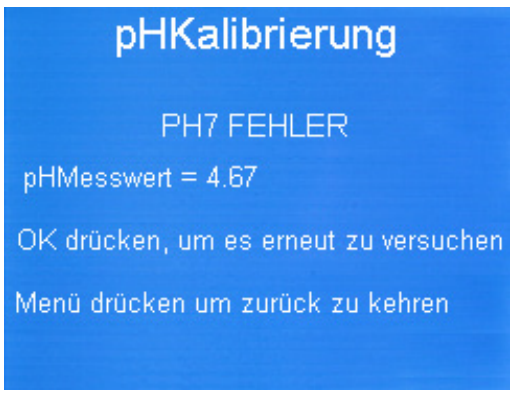




Während der Kalibrierung können 2 Arten von Fehlern auftreten:

- Die Meldung Fehler pH7 tritt während der Routine mit pH7 auf, wenn eine Abweichung von mehr als 0,5pH gemessen wird.
- Die Meldung Fehler Verstärkung tritt während der Routine mit der 2. Pufferflüssigkeit auf, wenn eine Abweichung von mehr als 0,5pH gemessen wird.

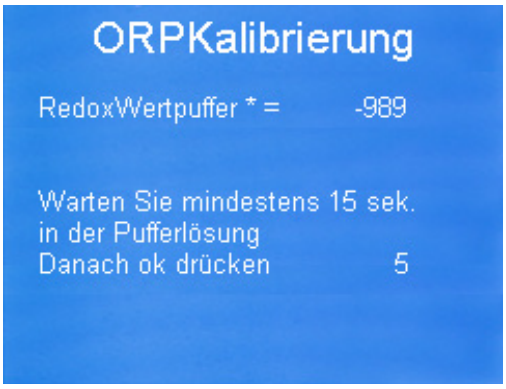




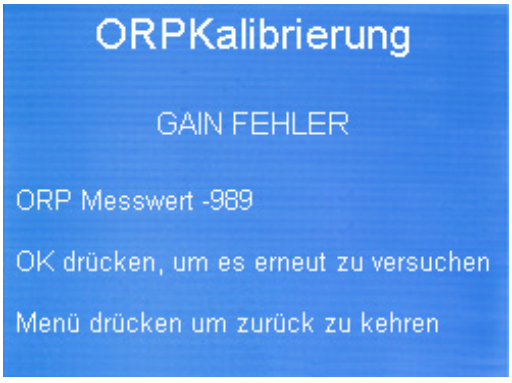
7.2 Redox-Sensor

Für die Kalibrierung wird eine Pufferlösung benötigt, deren Redox-Wert ungleich 0mV ist. Es ergibt sich folgende Vorgehensweise:

- Sensor reinigen.
- Sensor in die Pufferlösung eintauchen und ca. 2 Minuten warten, bis sich die Anzeige im Display stabilisiert hat.
- Im Menü Definitionen die Kalibrierung aktivieren und den Anweisungen auf dem Display folgen.
- Wenn die Messung abgeschlossen ist, den Wert der Pufferlösung eingeben.
- Nach Bestätigung ist die Kalibrierung abgeschlossen.



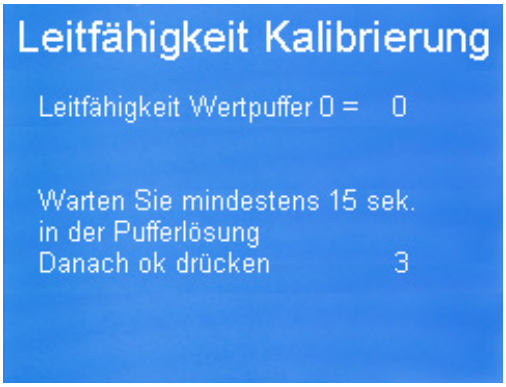
Sollte bei der Kalibrierung die Differenz zwischen dem eingegebenen und gemessenen Wert größer als 400mV sein, so ist der Vorgang fehlgeschlagen und muss erneut durchgeführt werden.



7.3 Leitfähigkeits-Sensor

Für die Kalibrierung wird eine Pufferlösung benötigt, deren Leitfähigkeitswert-Wert ungleich 0mS ist. Es ergibt sich folgende Vorgehensweise:

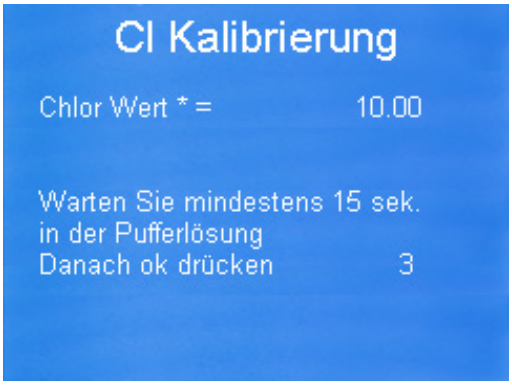
- Sensor reinigen.
- Sensor ohne Pufferlösung/Messflüssigkeit betreiben
- Im Menü Definitionen die Kalibrierung aktivieren und den Anweisungen auf dem Display folgen.
- Sensor in die Pufferlösung eintauchen und den Anweisungen auf dem Display folgen.
- Nach Bestätigung ist die Kalibrierung abgeschlossen.



7.4 Chlor-Sensor

Die Kalibrierung eines Chlor- oder Chlordioxidsensors erfordert die Bestimmung des jeweiligen Messwertes mit einer Referenzmethode (z.B. DPD, Tritration).
Es ergibt sich folgende Vorgehensweise:

- Sensor reinigen.
- Sensor in Messwasser eintauchen.
- Einlaufzeit des Sensors beachten und den Anweisungen auf dem Display folgen.
- Probe des Messwasser direkt an der Messstelle entnehmen und mit der Referenzmethode den Inhaltstoff ermitteln
- Ist die Einlaufzeit abgeschlossen den Wert der Referenzmessung eingeben.
- Nach Bestätigung ist die Kalibrierung abgeschlossen.



8. Wartung und Reinigung

Der Analysemessumformer ist wartungsfrei. Die Reinigung erfolgt mit einem feuchten Tuch. Anschließend trockenreiben.

ACHTUNG!

Kein Lösungsmittel benutzen! Dadurch können die Oberflächen angegriffen werden!

9. Außerbetriebnahme

- Gerät spannungsfrei schalten.
- Elektrische Anschlüsse entfernen.
- Geräte außer Betrieb nehmen.

ACHTUNG!

Die Außerbetriebnahme des Analysemessumformers nur durch autorisiertes undqualifiziertes Personal durchführen lassen!

10. Entsorgung

Nach Außerbetriebnahme und Demontage fachgerecht entsorgen und die zurzeit vor Ort gültigen Vorschriften beachten.

ACHTUNG!

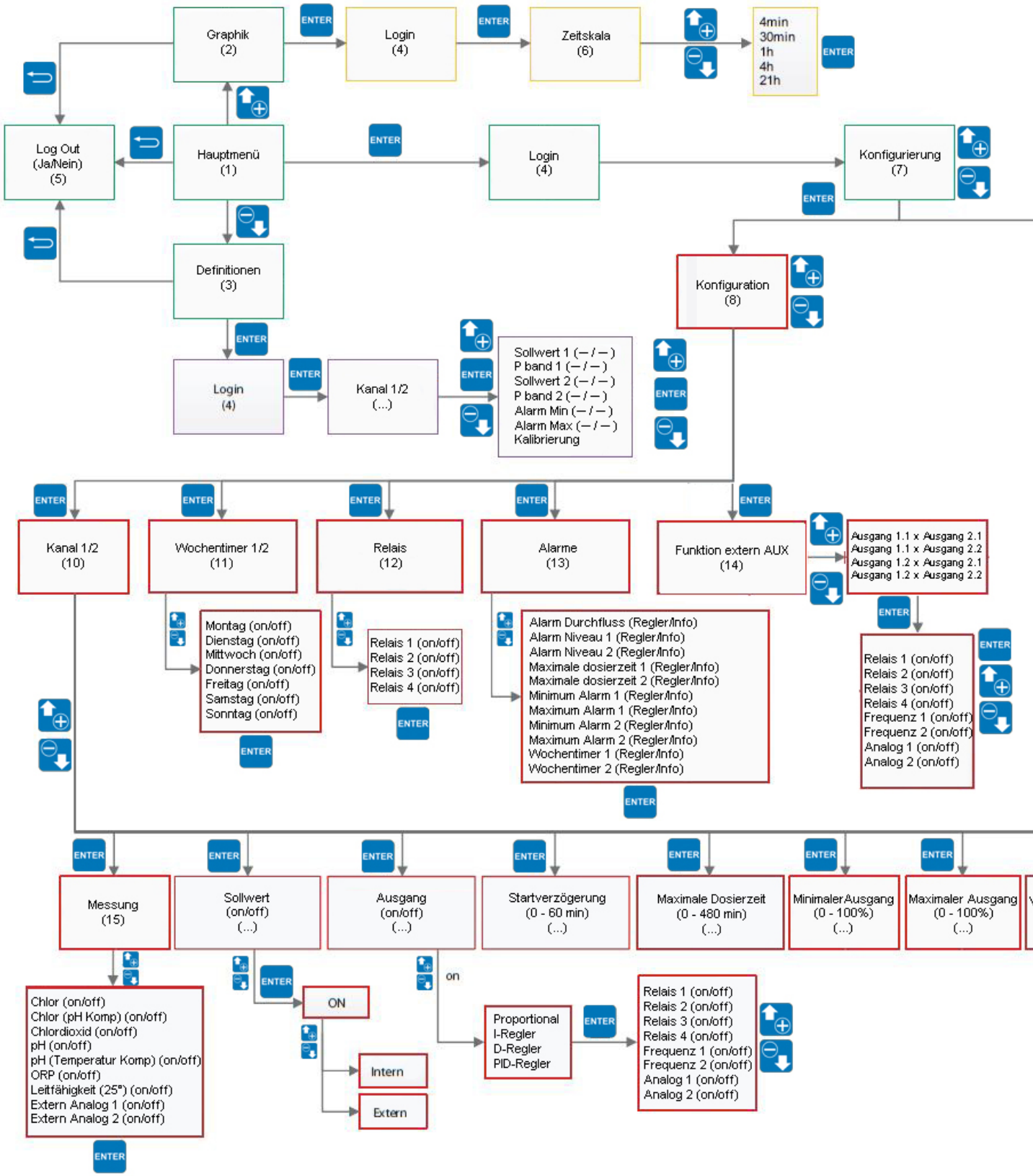
Elektronikmüll ist Sondermüll!

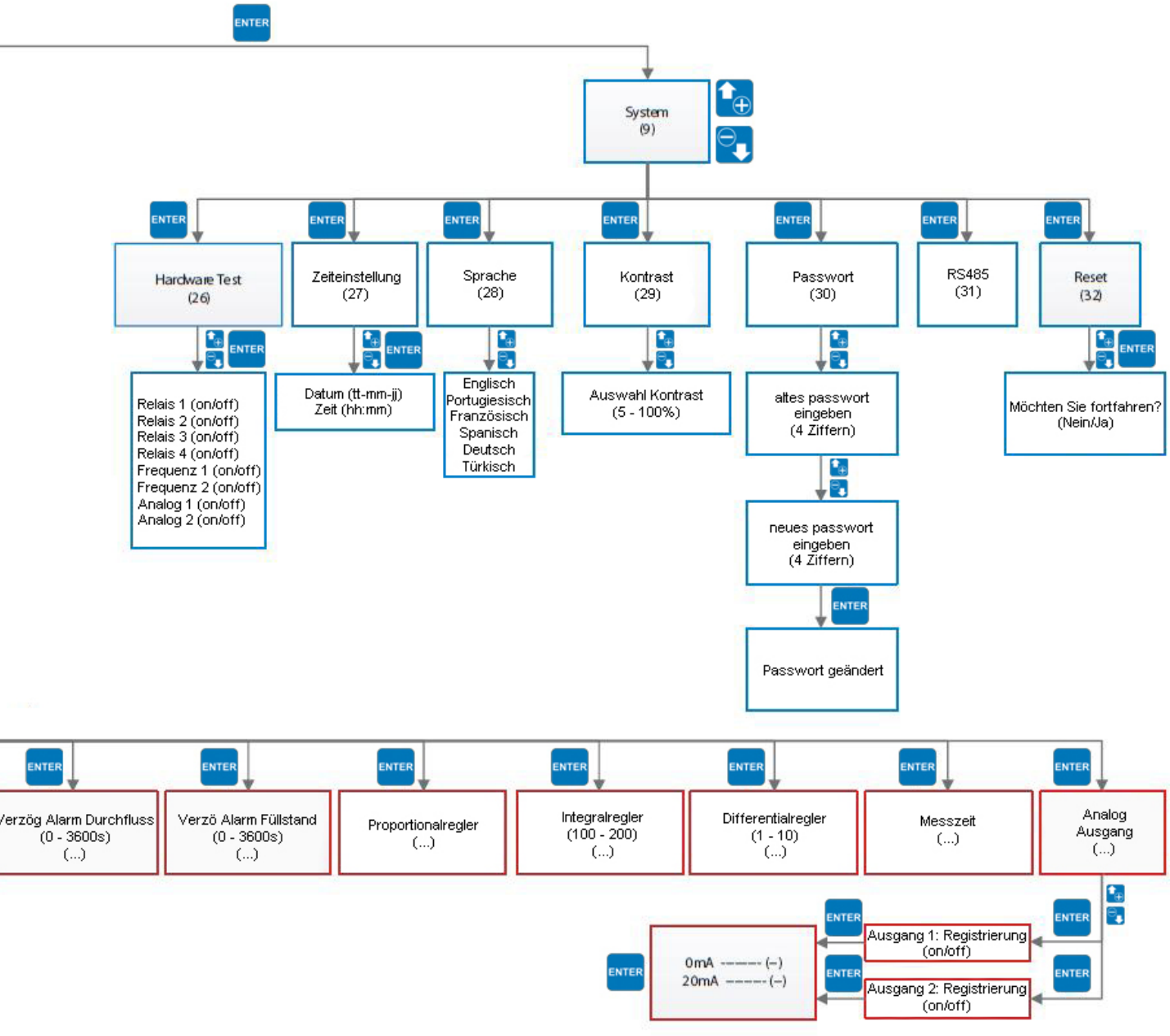
11. Einstellwerte

Parameter	Werkseinstellung	Kundeneinstellung

Notizen

12. Anhang I - Menüstruktur




ENTER
System
(9)
Hardware Test
(26)
Zeiteinstellung
(27)
Sprache
(28)
Kontrast
(29)
Passwort
(30)
RS485
(31)
Reset
(32)
Relais 1 (on/off)
Relais 2 (on/off)
Relais 3 (on/off)
Relais 4 (on/off)
Frequenz 1 (on/off)
Frequenz 2 (on/off)
Analog 1 (on/off)
Analog 2 (on/off)
Datum (tt-mm-jj)
Zeit (hh:mm)
Englisch
Portugiesisch
Französisch
Spanisch
Deutsch
Türkisch
Auswahl Kontrast
(5 - 100%)
altes passwort
eingeben
(4 Ziffern)
neues passwort
eingeben
(4 Ziffern)
Passwort geändert
Möchten Sie fortfahren?
(Nein/Ja)
Verzög Alarm Durchfluss
(0 - 3600s)
(...)
Verzö Alarm Füllstand
(0 - 3600s)
(...)
Proportionalregler
(...)
Integralregler
(100 - 200)
(...)
Differentialregler
(1 - 10)
(...)
Messzeit
(...)
Analog
Ausgang
(...)
0mA ------ (–)
20mA ------ (–)
Ausgang 1: Registrierung
(on/off)
Ausgang 2: Registrierung
(on/off)